

# MODEL REGRESI SIMULTAN DALAM EKONOMETRI DAN APLIKASINYA

Sudaryanti  
013114732

## ABSTRAK

Model regresi simultan adalah suatu sistem persamaan yang di dalam setiap persamaannya mengandung variabel eksogen dan variabel endogen yang saling mempengaruhi. Variabel endogen dalam model regresi simultan akan berkorelasi dengan kesalahan pengganggu, apabila metode kuadrat terkecil diterapkan untuk menaksir parameternya akan menghasilkan taksiran yang bias dan tidak konsisten. Oleh karena itu digunakan metode persamaan tunggal khususnya metode *Indirect Least Square (ILS)* dan *Two Stage Least Square (2SLS)* untuk menaksir parameternya.

Tujuan dari penulisan ini yaitu menunjukkan langkah-langkah pengidentifikasian model regresi simultan dan menaksir parameter dengan menggunakan metode *ILS* dan *2SLS* serta mengetahui penerapannya dalam bidang ekonomi.

Pengidentifikasian model regresi simultan meliputi dua langkah, langkah pertama yaitu identifikasi dengan menggunakan kondisi *order*, langkah kedua yaitu identifikasi dengan menggunakan kondisi *rank*, sehingga persamaan akan tepat teridentifikasi, tidak teridentifikasi atau terlalu teridentifikasi. Metode *ILS* hanya cocok digunakan untuk model regresi simultan yang tepat teridentifikasi. Langkah-langkah menaksir parameter dengan metode *ILS* yaitu metode *OLS* diterapkan pada bentuk sederhana, sehingga dapat dihitung taksiran parameter strukturalnya. Hasil penaksiran parameter dengan menggunakan metode *ILS* berbentuk  $\hat{\delta}_{ILS} = (X'Z_i)^{-1} X' y_i$ , dengan  $Z_i = (y_i \ X_i)$  dan  $(X'Z_i)$  merupakan matriks persegi dan *nonsingular*. Sedangkan metode *2SLS* digunakan apabila model regresi simultan terlalu teridentifikasi dan tepat teridentifikasi. Langkah-langkahnya yaitu menerapkan metode kuadrat terkecil terhadap persamaan bentuk sederhana. Berdasarkan nilai koefisien regresi variabel bebas dalam persamaan bentuk sederhana didapatkan taksiran variabel endogennya. Setelah itu substitusikan nilai variabel endogen yang diperoleh pada tahap pertama kedalam model regresi simultan. Sehingga didapatkan suatu taksiran yang berbentuk  $\hat{\delta}_{2SLS} = (\hat{Z}_i' \hat{Z}_i)^{-1} \hat{Z}_i' y_i$  dengan  $\hat{Z}_i = (\hat{y}_i \ X_i)$ . Penerapan metode *ILS* pada model pembentukan harga barang, variabel endogen yang berkorelasi dengan kesalahan pengganggu diatasi dengan menerapkan *OLS* pada bentuk sederhananya. Sedangkan metode *2SLS* diterapkan pada model penentuan pendapatan nasional, variabel endogen yang berkorelasi dengan kesalahan pengganggu diganti dengan taksiran dari variabel endogen tersebut.